

« Prévention de la leptospirose chez les athlètes et les professionnels associés lors des jeux olympiques et paralympiques Paris 2024 »

Rapport validé par les Conseils d'administration de l'Académie d'Agriculture de France, de l'Académie nationale de Pharmacie et de l'Académie Vétérinaire de France en mars 2024

MEMBRES DU GROUPE DE VEILLE

Académie nationale de Pharmacie

Frédéric BARBUT, 6^e section

Michèle GERMAN (secrétaire), 3^e section

Philippe LOISEAU (coordinateur), 3^e section

Académie Vétérinaire de France

Pascal BOIREAU

Alain PHILIPPON

Éric POUDELET

Académie d'agriculture de France

Arlette LAVAL

René SEUX

PERSONNALITÉS AUDITIONNÉES

Des spécialistes en microbiologie, en vaccinologie, en épidémiologie, en hydrologie ainsi que des représentants d'organismes nationaux officiels, comme le Comité médical olympique, et des associations sportives nous ont permis d'enrichir notre réflexion, grâce à leur expertise. Ainsi, les auditions suivantes, comprenant des exposés suivis de discussions, ont été réalisées avec :

- Dr Mathieu PICARDEAU, Directeur du Centre National de Référence (CNR) de la leptospirose à l'Institut Pasteur de Paris (audition du 26 septembre 2023) ;
- M. Marc-Antoine DRIANCOURT, Maire de Châteauneuf-sur-Sarthe, Maine-et-Loire (devenue le 1^{er} janvier 2019 une commune déléguée de la commune nouvelle des Hauts-d'Anjou), Membre de l'Académie d'agriculture de France (audition du 6 octobre 2023) ;
- Pr Alain PHILIPPON, Membre de l'Académie Vétérinaire de France (audition du 20 octobre 2023) ; il a rejoint le groupe de veille à l'issue de son audition ;
- M. Didier LEFEVRE, Président de l'Union Nationale des Associations de Piégeurs Agréés de France (UNAPAF) et M. Dominique ESTALA, Vice-Président de l'UNAPAF et Président de l'Association des Piégeurs Agréés de Seine-et-Marne (audition du 3 novembre 2023) ;
- Dr Philippe LE VAN, Directeur médical du comité d'organisation des Jeux olympiques et paralympiques 2024, Mme Sylvie DELECROIX, Coordinatrice de sites de compétition, Mme Pascale BOUTON, Directrice sportive pour l'aviron, Mr Cyril NEVEL, directeur sportif pour le canoé (auditions du 1^{er} décembre 2023).

PERSONNALITÉ CONTACTÉE PAR ÉCHANGE TÉLÉPHONIQUE

- Dr Valérie HUERTAS, Directrice scientifique au laboratoire IMAXIO, qui avait déjà été auditionnée pour la réalisation du rapport de l'AnP, avec recommandations (« La leptospirose et sa prévention chez les professionnels de l'aquaculture d'eau douce), de décembre 2022.

SOMMAIRE

MEMBRES DU GROUPE DE VEILLE	2
PERSONNALITÉS AUDITIONNÉES	2
PERSONNALITÉ CONTACTÉE PAR ÉCHANGE TÉLÉPHONIQUE	3
SOMMAIRE.....	4
ABRÉVIATIONS	5
RÉSUMÉ	6
RECOMMANDATIONS	6
INTRODUCTION	8
I. OBJECTIF DE L'ÉTUDE	9
II. MÉTHODOLOGIE	9
III. CONTEXTE DU DÉROULEMENT DES ÉPREUVES OLYMPIQUES ET PARALYMPIQUES ET RISQUES LIÉS À LA LEPTOSPIROSE	10
III-1 Lieux de compétitions des Jeux olympiques et paralympiques Paris 2024	10
III-1-1 Description des lieux des compétitions et des risques de leptospirose.....	10
IV. PRÉVENTION DE LA LEPTOSPIROSE	11
IV-1 MESURES PROPHYLACTIQUES.....	11
IV-1-2 Nécessité d'une meilleure information des professionnels médicaux.....	11
IV-1-3 Inutilité de la prévention thérapeutique contre la leptospirose mais nécessité absolue d'un traitement précoce dès l'apparition des symptômes grippaux	11
IV-1-4 Vaccin humain	12
IV-2 RÉDUCTION DES POPULATIONS DE RONGEURS ASYMPTOMATIQUES ÉMETTEURS DE LEPTOSPIRES	12
V. CADRE LÉGAL.....	13
CONCLUSION.....	13
BIBLIOGRAPHIE	14

ABRÉVIATIONS

AMM	Autorisation de Mise sur le Marché
AnP	Académie nationale de Pharmacie
ASMR	Amélioration du Service Médical Rendu
CNR	Centre National de Référence
DOM-TOM	Départements d'Outre-Mer et Territoires d'Outre-Mer
DROM-COM	Départements ou Régions français d'Outre-Mer (DROM) et Collectivités d'Outre-Mer (COM)
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
ILO	International Labor Organization (Organisation internationale du travail)
LCR	Liquide céphalo-rachidien
MAT	Microagglutination Test
PCR	Polymerase Chain Reaction (réaction de polymérisation en chaîne)
SMR	Service médical Rendu
UE	Union européenne
UNAPAF	Union Nationale des Associations des Piégeurs Agréés de France

RÉSUMÉ

La leptospirose est une zoonose¹ mondiale causée par des bactéries spiralées du genre *Leptospira*, majoritairement chez l'homme de l'espèce *interrogans*. Elle progresse dans le monde en raison des changements climatiques, avec des hivers moins froids qui favorisent la pullulation des rongeurs-réservoirs asymptomatiques et des inondations qui mettent en contact les mammifères et les humains avec des eaux contaminées. Chez l'Homme, elle se manifeste par des formes frustes à sévères pouvant conduire à une défaillance hépatique et rénale et au décès dans environ un cas sur dix des formes sévères. Ainsi, en France métropolitaine, environ 700 cas nécessitant une hospitalisation sont répertoriés annuellement avec 60 à 70 décès. La symptomatologie polymorphe et non spécifique entraîne souvent des retards diagnostiques et thérapeutiques préjudiciables. Même si les méthodes de diagnostic biologique de confirmation et les traitements sont satisfaisants, on peut noter une faible sensibilité pour le diagnostic précoce. La prophylaxie repose sur des mesures collectives et individuelles de protection, dont la vaccination. Le seul vaccin humain disponible en France à ce jour est produit et commercialisé par un laboratoire français. Il confère une immunité chez 99 % des sujets vaccinés contre *Leptospira interrogans* sérovar Icterohaemorrhagiae, sérovar le plus répandu (26 à 39 % des cas) et responsable des formes humaines les plus graves en France métropolitaine, mais il est onéreux. Toute personne en contact avec l'eau douce, même de façon occasionnelle lors d'activités telles que baignade, canoë-kayak, canyoning, chasse, pêche, est susceptible d'être contaminée par des leptospires pathogènes.

En 2022, un groupe de travail de l'Académie nationale de Pharmacie « Leptospirose » a remis un rapport avec des recommandations sur la prévention de cette maladie chez les professionnels de l'aquaculture d'eau douce.

Lors des Jeux olympiques et paralympiques Paris 2024, les athlètes de diverses disciplines nautiques et aquatiques vont être en contact avec de l'eau de Seine au pied de la Tour Eiffel et avec l'eau du bassin de Vaires-sur-Marne. Ils risquent ainsi de développer une leptospirose. C'est pourquoi un groupe de veille quadriacadémique « Leptospirose » a été constitué en 2023 ; il est composé de représentants de l'Académie nationale de Pharmacie, de l'Académie nationale de Médecine, de l'Académie Vétérinaire de France et de l'Académie d'agriculture de France.

Après une analyse rigoureuse de la situation, le groupe de veille quadriacadémique émet des recommandations pour la prévention de la leptospirose lors des Jeux olympiques et paralympiques Paris 2024 en encourageant l'information en amont et la vaccination. Elles s'adressent aussi bien aux sportifs qu'aux professionnels associés qui sont exposés au contact de l'eau environnementale qu'au Comité médical olympique et aux pouvoirs publics.

RECOMMANDATIONS

La leptospirose est une zoonose mondiale sous-estimée qui constitue une menace pour la santé publique, notamment en raison des modifications environnementales anthropiques qui favorisent la pullulation des rongeurs-réservoirs asymptomatiques et la survie des leptospires dans l'environnement. Le risque de contracter la leptospirose est problématique pour les personnes en contacts répétés avec des eaux potentiellement contaminées, particulièrement les sportifs pratiquant des activités aquatiques et nautiques et les personnels exposés qui leur sont associés.

¹ Zoonose : maladie infectieuse de l'animal transmissible dans des conditions naturelles à l'Homme et réciproquement.

Considérant que :

- la leptospirose est reconnue comme une maladie négligée avec un nombre de cas en progression constante en France et dans le monde et est estimée actuellement à un million de cas annuels pour une mortalité de l'ordre de 6 à 15 % ;
- la méconnaissance de cette maladie par les professionnels de santé ainsi que la symptomatologie polymorphe peu spécifique peuvent entraîner des retards diagnostiques et thérapeutiques préjudiciables ; les séquelles post-infection non traitées peuvent être importantes au niveau rénal et hépatique ;
- le risque de transmission à l'Homme est en relation avec la densité de rongeurs asymptomatiques excréteurs de leptospires ;
- le risque de contamination des athlètes et des personnels associés et exposés lors des épreuves des Jeux olympiques et paralympiques Paris 2024 dans la Seine et dans le bassin de Vaires-sur-Marne ne peut pas être écarté compte tenu de la présence d'un réservoir de rongeurs asymptomatiques sur les berges.

En vue de la protection sanitaire des athlètes et des professionnels associés participant aux épreuves aquatiques et nautiques des Jeux olympiques et paralympiques Paris 2024, les quatre académies : Académie nationale de Pharmacie, Académie Vétérinaire de France et Académie d'agriculture de France, par le groupe de veille quadriacadémique « Leptospirose » :

à l'adresse des pouvoirs publics en particulier, mais non de façon exclusive, des préfets de Paris et de Seine-et-Marne, de la mairie de Paris et celle de Vaires-sur-Marne, recommandent

- une analyse qualitative du risque à défaut d'avoir suffisamment de données pour réaliser une analyse quantitative du risque, consistant à mesurer à intervalles réguliers les concentrations de leptospires dans les eaux des sites olympiques, dès que possible, par une méthode qui cible les formes viables de leptospires (PCR d'intégrité) et le sérotype le plus pathogène *L. interrogans* sérovar Icterohemorrhagiae afin de suivre l'évolution de la concentration des leptospires et ainsi de mieux évaluer le risque ; en fonction de la quantité de prélèvements réalisés, de leur répartition géographique et temporelle, une analyse quantitative du risque pourrait être menée.
- par l'audition des experts, il ressort que le piégeage des rongeurs est une mesure de "bon sens" et que le piégeage systématique et limité des rongeurs excréteurs urinaires de leptospires serait de nature à endiguer l'expansion de la leptospirose en régulant la population de ces nuisibles dans la partie sud du bassin de Vaires-sur-Marne ainsi que sur les deux bords de la Marne le long du bassin. Nous demandons aux pouvoirs publics d'évaluer l'intérêt et la faisabilité d'une telle mesure.

à l'adresse des autorités de santé et sportives

- insistent sur la nécessité que le Comité médical olympique informe toutes les structures et associations de sports aquatiques et nautiques participant aux JO Paris 2024 du risque de leptospirose, selon un message préventif clair, sobre et non alarmiste, par des brochures et tout autre moyen de communication ;
- recommandent aux autorités de santé une confirmation de l'intérêt de l'usage de la vaccination pour les sportifs exposés aux risques .
- recommandent l'utilisation de pansements étanches afin d'éviter toute porte d'entrée, la contamination se faisant principalement via les abrasions et les plaies ;
- recommandent un suivi clinique des athlètes et des personnels associés exposés dès les premiers symptômes grippaux pouvant évoquer une leptospirose durant la période

d'incubation, c'est-à-dire entre trois et 30 jours après l'exposition au risque, afin qu'une antibiothérapie adaptée puisse être proposée le plus tôt possible ;

- insistent sur la vigilance concernant l'apparition d'un syndrome grippal durant la période d'incubation, c'est-à-dire entre trois et trente jours après l'exposition au risque, qui doit immédiatement faire l'objet d'une consultation médicale en vue d'un diagnostic biologique précoce afin de mettre en place une antibiothérapie adaptée ;
- souhaitent que les professionnels de santé humaine, en particulier les médecins et les pharmaciens des équipes olympiques de France et de tous les pays participants à ces épreuves, soient mieux informés sur l'existence même de la leptospirose et sur les conséquences qu'elle peut avoir sur la morbidité et la mortalité, afin d'éviter des diagnostics tardifs qui peuvent conduire au décès.
- recommandent qu'un plan de secours pour le déroulement des épreuves soit mis en place pour proposer des eaux de qualité sanitaire appropriées au cas où des événements hydrologiques exceptionnels survenant avant ou pendant les épreuves olympiques et paralympiques conduiraient à une surexposition des athlètes et des professionnels associés à la leptospirose ;

INTRODUCTION

La leptospirose est une zoonose très répandue dans le monde entier, plus particulièrement en milieu tropical [1]. Elle occupe une place importante parmi les zoonoses mondiales en termes d'impact sur la santé humaine et animale et sur les activités de production animale selon la gravité de la maladie. C'est ainsi une des zoonoses les plus répandues à travers le monde, car tous les mammifères peuvent être réservoirs [2, 3]. Elle est due à *Leptospira* (le plus souvent *Leptospira interrogans*), bactérie à Gram négatif, fine, spiralée, qui est émise par les urines d'animaux infectés et survit dans les environnements d'eau douce ou mieux, dans les sols humides. L'expression clinique de l'infection est variable [4-8]. Devant la progression de cette maladie encore sous-estimée en France métropolitaine et dans la perspective des Jeux olympiques et Paralympiques Paris 2024, il nous a paru important d'en évaluer le risque et les conséquences et de proposer des mesures de prévention à destination du Comité médical olympique, des athlètes, des professionnels associés et des pouvoirs publics concernés.

La description et les caractéristiques biologiques des leptospires ainsi que l'épidémiologie, la symptomatologie, le diagnostic, le traitement et la prévention de la leptospirose humaine, maladie qu'elles provoquent, sont détaillées dans le rapport de l'Académie nationale de Pharmacie publié le 30 décembre 2022 et disponible à l'adresse : https://www.acadpharm.org/avis_propositions/rapports.php.

Il est néanmoins utile de rappeler les points ci-dessous.

En France métropolitaine, *Leptospira interrogans*, séro groupe Icterohaemorrhagiae, est le plus répandu et le plus à risque de leptospirose grave chez l'Homme. En 2018, il représentait 30 % des cas de leptospirose humaine, mais 44 % des sérogroupes circulants identifiés par le test de micro-agglutination (MAT) [5, 9]. Il est responsable de 67 % à 91 % des cas graves avec hospitalisation [10, 11], de 91 % des dialyses liées à la leptospirose [12] et d'environ 13 % de mortalité [13].

Cependant, l'incidence est largement sous-estimée. En effet, la leptospirose n'est redevenue une maladie à déclaration obligatoire en France qu'en août 2023, alors qu'elle ne l'était plus depuis 1986 [5]. Dès lors, sa surveillance n'était jusqu'à présent qu'une surveillance passive qui reposait sur l'activité diagnostique du CNR, l'analyse des données des laboratoires de biologie médicale privés et des partenariats entre le CNR et les professionnels de santé animale [10, 15].

Les premiers symptômes, non spécifiques, rappelant ceux d'une grippe, il en résulte une méconnaissance de nombreuses formes légères et une prise en charge thérapeutique souvent tardive des formes modérées et graves [12]. Enfin, contrairement aux rongeurs aquatiques et aux animaux domestiques, peu d'études de séroprévalence ont été réalisées chez l'Homme.

Dans le cadre des épreuves olympiques et paralympiques, la contamination humaine peut s'opérer de plusieurs manières : à la faveur d'une plaie, d'une érosion ou d'une lésion cutanée ou par la projection de gouttelettes contaminées sur les muqueuses oculaires, nasales et buccales ou tout simplement par un contact prolongé d'une peau saine avec l'eau [5,16]. Il n'y a pas de transmission interhumaine. Ainsi, la leptospirose n'est pas une maladie contagieuse chez l'Homme.

Alors que la présence des leptospires est asymptomatique chez les rongeurs qui constituent des espèces réservoirs excrétrices urinaires de leptospires, elle se manifeste chez l'Homme par des formes frustes à graves pouvant être fatales par défaillance multiviscérale.

Les activités sportives en eau douce (natation, canoë-kayak, triathlon, etc.) qui vont être pratiquées lors de Jeux olympiques et paralympiques Paris 2024 en période estivale exposent les athlètes et les professionnels associés au risque de développer une leptospirose [17].

Trois Académies nationales (l'Académie nationale de Pharmacie, l'Académie Vétérinaire de France et l'Académie d'agriculture de France) ont estimé nécessaire et urgent de réfléchir ensemble à ce risque de leptospirose et aux mesures possibles pour assurer le bon déroulement des épreuves aquatiques et nautiques. Par ailleurs, la leptospirose qui ne se manifeste dans un premier temps par des symptômes grippaux est mal connue dans le monde médical, surtout en métropole, ce qui peut conduire à des diagnostics tardifs pouvant engager le pronostic vital.

I. OBJECTIF DE L'ÉTUDE

Conscient de la progression constante de la leptospirose en France et de la nécessité de protéger les athlètes et les professionnels exposés qui leur sont associés dans le cadre des Jeux olympiques et paralympiques Paris 2024, le groupe de veille triacadémique « Leptospirose » a mis en place une étude dont l'objectif consiste à émettre des recommandations pour renforcer les mesures de prévention de la leptospirose.

II. MÉTHODOLOGIE

Ce rapport a été rédigé à partir d'une analyse bibliographique comprenant des publications internationales récentes, une thèse et cinq auditions de spécialistes dans chacun des domaines d'intérêt visant à prévenir la leptospirose. L'audition et des discussions avec des professionnels de santé et des élus locaux, des représentants d'associations impliquées dans des activités sportives et agricoles en eau douce et des autorités sanitaires et sportives, ont complété et permis de revoir ces études bibliographiques.

La leptospirose frappe régulièrement le monde des sportifs français comme l'illustrent les données rapportées ci-dessous.

L'activité régulière des sportifs de haut niveau qui pratiquent en eau douce la natation, la plongée, le canoë-kayak, le rafting, le triathlon et autre sport de nature les expose fortement à la leptospirose.

Chaque année, la presse relate un fait divers de cette nature. En voici quelques-uns :

- 2022 Kayak : Éric Deguill, forme sévère, janvier
2022 : <https://www.larepubliquedespyrenees.fr/sport/canoë-kayak/canoë-kayakeric-deguil-gravement-affaibli-repart-de-loin-8568599.php>

- 2021 Canyoning, foyer de sept cas minimum : https://actu.fr/societe/attention-despratiquants-de-canyoning-ont-contracte-la-leptospirose-en-ariège_44802261.html
- 2018 Triathlon : triathlète de 44 ans, décédé en mai 2018 : <https://www.ladepeche.fr/article/2018/05/31/2808556-gironde-triathletedecede-leptospirose-maladie-rats.html>
- 2016 Kayak : une base fermée en juin 2016 après sept cas dont deux hospitalisés : <https://www.ouest-france.fr/bretagne/ille-et-vilaine/la-base-nautiquefermee-suite-une-maladie-grave-4502088>
- 2015 Kayak : près de Rennes, des vagues de contamination (cas grave en 2015) : https://actu.fr/bretagne/chateaubourg_35068/la-leptospirose-une-maladie-traine-dans-vilaine-pres-rennes_17857809.html [18].
- 2006 Triathlon : cinq cas rapportés au cours d'une compétition en Allemagne, dans une publication scientifique : <https://bmcinfectdis.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-233410-91> [19].

III. CONTEXTE DU DÉROULEMENT DES ÉPREUVES OLYMPIQUES ET PARALYMPIQUES ET RISQUES LIÉS À LA LEPTOSPIROSE

III-1 Lieux de compétitions des Jeux olympiques et paralympiques Paris 2024

Les épreuves aquatiques des Jeux olympiques et paralympiques auront lieu sur deux sites de la Région Île-de-France :

1. dans la Seine, au pied de la Tour Eiffel dans Paris intra-muros pour la natation marathon et le paratriathlon ;
2. dans le bassin nautique sur la commune de Vaires-sur-Marne pour l'aviron, le para-aviron, le canoë-kayak et le para-canoë-kayak.

Par ailleurs, la cérémonie d'ouverture sur la Seine peut exposer les participants à des contaminations par les gouttelettes d'eau projetées au cours des festivités.

III-1-1 Description des lieux des compétitions et des risques de leptospirose

Les rives de la Seine au niveau de Paris *intra-muros* sont aménagées et laissent peu de place à la présence de ragondins et de rats musqués qui ont besoin de berges meubles pour y creuser des terriers. Néanmoins, la population de surmulots (*Rattus norvegicus*) est importante en raison des égouts, sachant qu'il y a deux fois plus de surmulots que d'habitants dans Paris *intra-muros*. Quant au bassin nautique de Vaires-sur-Marne, il est alimenté par la nappe d'accompagnement de la Marne et non par la Marne elle-même, ce qui explique la bonne qualité de ses eaux. En cas de crue, le bassin se déverse dans la Marne alors que la Marne et le canal de Chelles ne se déversent jamais dans le bassin de Vaires. Concernant le bassin olympique de Vaires-sur-Marne, la partie nord du bassin où se dérouleront les épreuves est aménagée et la fréquentation des rongeurs est quasi-inexistante ; en revanche, la rive sud du bassin a volontairement été gardée sauvage dans un but de protection de la biodiversité ; des coulées dans les herbes sont en partie liées à la présence de ragondins (information transmise par l'UNAPAF). Il est intéressant de préciser que la présence de ragondins a été constatée dans le canal de Chelles qui longe le bassin olympique (autrement appelé : « lac de Vaires », d'une surface d'environ 90 hectares) et qui se situe au nord de ce dernier. Mais aucune trace de ragondin n'a été trouvée sur la rive nord du bassin olympique, probablement en raison des pistes goudronnées, du chemin de halage et de l'aménagement des berges sur la partie nord du bassin.

En revanche, la partie sud du bassin apparaît plus à risque. Bien qu'aucune galerie n'ait été observée, des traces de coulées, pas uniquement attribuables aux ragondins, ont été remarquées. Il est probable que les ragondins fréquentent ce secteur à l'aube et au crépuscule.

Par ailleurs, que ce soit au niveau de la Seine ou du bassin de Vaires-sur-Marne, des événements hydrologiques exceptionnels peuvent survenir ; ils doivent être pris en considération selon deux situations opposées :

- **Situation consécutive à des précipitations abondantes.** Des données récentes de la littérature suggèrent qu'en région parisienne, la survenue d'orages violents à l'origine de mélanges d'eaux usées et d'eaux pluviales, avant et pendant les épreuves olympiques, n'aurait probablement qu'un impact négligeable sur la densité des leptospires dans l'eau, du fait de l'augmentation du débit d'eau provoquant une dilution des leptospires.
- **Situation consécutive à un étiage très bas lié à une sécheresse importante.** Cette situation maintenant habituelle peut conduire, lors d'un été très sec, à un phénomène de concentration du fait d'une forte évaporation et d'une faible arrivée d'eau, ce qui conduit à une densité élevée de leptospires.

Concernant la région parisienne, c'est donc la sécheresse qui pourrait favoriser les cas de contamination par les leptospires. Néanmoins, en été le rayonnement ultra-violet diminue la densité des leptospires, qui y sont très sensibles.

IV. PRÉVENTION DE LA LEPTOSPIROSE

IV-1 MESURES PROPHYLACTIQUES

Plusieurs mesures prophylactiques complémentaires doivent être appliquées. Elles impliquent à la fois les professionnels médicaux et les personnes exposées en raison de leur contact réitéré et prolongé avec les eaux environnementales lors des entraînements et des épreuves sportives.

IV-1-2 Nécessité d'une meilleure information des professionnels médicaux

Les professionnels médicaux sont peu informés sur la leptospirose qui reste rare en France métropolitaine, ce qui peut expliquer des diagnostics tardifs avec le risque de rencontrer des cas graves. Il est donc nécessaire de mieux informer les médecins généralistes et les pharmaciens d'officine sur le risque encouru par les personnes pratiquant les sports aquatiques et nautiques et les personnels associés lors des Jeux olympiques et paralympiques Paris 2024.

Divers documents sur la leptospirose ont été publiés récemment par les autorités de santé en France, afin de diffuser des informations aux professionnels de santé ainsi qu'à toute la population, sous les formes de rapports, dossiers, tableaux, feuillets avec mises à jour, notamment :

- le Centre National de Référence de la leptospirose (<https://www.pasteur.fr>).
- Le ministère de la Santé et de la prévention (Dossier Leptospirose mis à jour le 1^{er} juin 2022 par le ministère des Solidarités et de la Santé avec tryptique mis à jour le 23 mai 2022) (<https://sante.gouv.fr>).
- Santé Publique France (Dossier leptospirose avec mise à jour le 1^{er} décembre 2021) (<http://www.santepubliquefrance.fr>).

IV-1-3 Inutilité de la prévention thérapeutique contre la leptospirose, mais nécessité absolue d'un traitement précoce dès l'apparition des symptômes grippaux

Une prophylaxie par administration préventive de doxycycline, s'étant montrée inefficace, il est inutile de recourir à un traitement antibiotique avant l'exposition au risque [20, 21].

En revanche, les athlètes et les professionnels associés qui seraient victimes d'un syndrome grippal ou qui présenteraient des signes cliniques évoquant une leptospirose (fièvre élevée, frissons, maux de tête, myalgie et arthralgie) dans le mois qui suit l'exposition au risque devront faire réaliser un test diagnostique en laboratoire agréé, afin de recevoir un traitement antibiotique adapté le plus précocement possible, en cas de résultat positif du test.

Compte tenu du risque rénal, la forme ictérohémorragique de la leptospirose nécessite une hospitalisation en réanimation et une antibiothérapie pendant au moins dix jours consécutifs. Les antibiotiques administrés dans les formes bénignes sont des cyclines (doxycycline) ou des macrolides (azithromycine) par voie orale, tandis que des β -lactamines par voie intraveineuse sont nécessaires dans les formes graves (pénicilline G, ampicilline, ceftriaxone ou céfotaxime) [4,8]. L'antibiothérapie diminue le risque de complications si elle est administrée précocement, mais elle ne modifie pas la durée de l'infection. Jusqu'à présent, aucune résistance au traitement n'a été décrite.

IV-I-4 Vaccin humain

Un seul vaccin humain est disponible depuis 1999 (AMM en 1979) en France, Spirolept® (Laboratoire Imaxio, France) [22]. C'est un vaccin inactivé présentant une efficacité contre le sérovar Icterohaemorrhagiae responsable des cas les plus graves de leptospirose chez l'Homme.

L'efficacité de Spirolept® n'a pas été évaluée par des essais cliniques. L'efficacité du vaccin a été déduite des données d'immunogénicité sur la réponse immunitaire (MGT Moyenne Géométrique des Titres, IgG antileptospira et anticorps agglutinants) et sur la persistance de l'activité des anticorps fonctionnels » (<https://www.mesvaccins.net/web/vaccines/34spirolept>). L'AMM est de 1979, la commercialisation déclarée de 1999, et agréé aux collectivités, ce vaccin n'a pas fait l'objet d'une évaluation de la part de la Haute Autorité de Santé, le prix est libre et onéreux et n'est pas pris en charge par l'assurance maladie. Une confirmation de l'intérêt de l'usage de ce vaccin pour les sportifs exposés aux risques de leptospirose par les autorités de santé serait souhaitable, afin de pouvoir en faire la promotion auprès des athlètes engagés dans ces jeux Paris 2024.

Il sera demandé alors aux autorités de santé d'établir le meilleur circuit de distribution pour l'utilisation éventuelle d'un tel vaccin.

IV-2 RÉDUCTION DES POPULATIONS DE RONGEURS ASYMPTOMATIQUES ÉMETTEURS DE LEPTOSPIRES

Un moyen de diminuer le risque de contamination par les leptospires est de réduire les populations de mammifères excréteurs urinaires de leptospires. En zone rurale, le ragondin et le rat musqué, qui recherchent les berges meubles pour faire leurs terriers, sont porteurs majeurs de leptospires ainsi que le rat noir (*Rattus rattus*) tandis que le surmulot (*Rattus norvegicus*), en relation avec les égouts, est prédominant en milieu urbain où les berges sont bétonnées, mais parfois connectées avec les égouts. Le portage de ces rongeurs en leptospires est évalué à 20 à 30 % sur Paris et sa banlieue [23].

Par l'audition des experts, il ressort que le piégeage des rongeurs est une mesure de "bon sens" et que le piégeage systématique et limité des rongeurs excréteurs urinaires de leptospires serait de nature à endiguer l'expansion de la leptospirose en régulant la population de ces nuisibles dans la partie sud du bassin de Vaires-sur-Marne ainsi que sur les deux bords de la Marne le long du bassin. Nous demandons aux pouvoirs publics d'évaluer l'intérêt et la faisabilité d'une telle mesure

V. CADRE LÉGAL

Depuis 1986, la leptospirose humaine n'était plus une maladie à déclaration obligatoire en France, mais elle l'est redevenue en août 2023.

Le vaccin Spirolept® est disponible sur prescription médicale, liste 1; il est agréé aux collectivités. Aucune mention de Service médical rendu (SMR) ni d'Amélioration du Service Médical Rendu (ASMR) pour ce vaccin n'est disponible. À ce jour, le remboursement du vaccin Spirolept® n'a pas été demandé par le laboratoire titulaire de l'AMM.

CONCLUSION

La leptospirose est une maladie négligée parce que méconnue, en progression constante sur le territoire métropolitain depuis 2014. Le nombre de cas est sous-estimé du fait de symptômes analogues à ceux de la grippe, d'où la prise en charge tardive des cas modérément graves et graves.

La France a l'honneur d'accueillir les Jeux olympiques et paralympiques Paris 2024 et doit assurer les conditions sanitaires optimales afin de préserver les athlètes et les personnels associés de toute affection prévisible en vue de la réussite totale de l'événement et de ses retentissements au niveau mondial.

Dans ce cadre, l'Académie nationale de Pharmacie, l'Académie Vétérinaire de France et l'Académie d'agriculture de France ont réuni un groupe de veille « Leptospirose » afin de procéder à un état des lieux à la fois épidémiologique et de terrain sur le risque de leptospirose dans le but d'émettre des recommandations réalistes et adaptées pour empêcher l'apparition de cas lors des Jeux olympiques et paralympiques Paris 2024 et y faire face. Sachant que l'absence totale de risque n'existe pas, les principales mesures de prévention recommandées sont les suivantes :

- mesurer les densités de leptospires dans les eaux de la Seine à Paris où auront lieu les cérémonies d'ouverture et les épreuves aquatiques ainsi que dans le bassin de Vaires-sur-Marne où auront lieu les épreuves nautiques ;
- recommander aux autorités d'analyser la pertinence de la vaccination ;
- et réagir médicalement à un syndrome grippal dans le mois qui suit l'exposition au risque ;
- le piégeage des rongeurs asymptomatiques émetteurs de leptospires dans le respect des normes en vigueur et suivies par les piègeurs semble une mesure la plus efficace ;
- enfin, devant la suspicion de leptospirose, un traitement antibiotique adapté devra être administré sans délai.

BIBLIOGRAPHIE

1. Costa F, Hagan JE, Calcagno J, Kane M, Torgerson P, Martinez-Silveira MS, *et al.* Global morbidity and mortality of leptospirosis: a systematic review. *PLoS Negl Trop Dis* 2015; 9: e0003898.
2. Grace D, Mutua F, Ochungo P, Kruska R, Jones K, Brierley L *et al.* Mapping of poverty and likely zoonoses hotspots. One Health Investment Report, 2012 (<https://cgspace.cgiar.org>).
3. Goncalves DD, Pastre GB, Rey LMR, Zanetti Fazoli KG, Lima da Silva L, De Paula Ferreira LR, *et al.* *Leptospira* spp. in naturally infected dairy cow from a Brazilian border region. *Vector Borne Zoonotic Dis* 2021; 21: 864-69.
4. Estavoyer JM, Chirouze C, Faucher JF, Floret N, Couetdic G, Leroy J, *et al.* Leptospirose en Franche-Comté : données cliniques, biologiques et thérapeutiques. *Méd Mal Infect* 2013; 43:379-85.
5. Bourhy P, Septfons A, Picardeau M. Diagnostic, surveillance et épidémiologie de la leptospirose en France. *Bull Epidemiol Hebd* 2017; 8-9: 131-7.
6. Goarant C, Trueba G, Bierque E, Thibeaux R, Davis B, de La Pena-Moctezuma A. *Leptospira* and Leptospiroses. 2019, 33 pages (<https://pasteur.hal.science/pasteur-02951950>).
7. Ellis WA. Animal Leptospirosis. In: Adler B, editor. *Leptospira and Leptospirosis*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg; 2015. p. 99-137.
8. Le Turnier P, Epelboin L. Mise au point sur la leptospirose. *Rev Méd Interne*. 2019; 40: 306-312.
9. Sykes E, Haake DA, Gamage CD, Mills WZ, Nally JE. A global one health perspective on leptospirosis in humans and animals. *J Am Vet Med Assoc* 2022; 260: 1589-96.
10. Rapport du CNR Leptospirose 2018. (<https://www.pasteur.fr>).
11. Hochedez P, Theodose R, Olive C, Bourhy P, Hurtrel G, Vignier N, *et al.* Factors associated with severe leptospirosis, Martinique, 2010-2013. *Emerg Infect Dis* 2015; 21: 2221-4.
12. Katz AR, Ansdell VE, Effler PV, Middleton CR, Sasaki DM. Assessment of the clinical presentation and treatment of 353 cases of laboratory-confirmed leptospirosis in Hawaii, 1974-1998. *Clin Infect Dis* 2001; 33:1834-41.
13. Taylor AJ, Paris DH, Newton PN. A systematic review of the mortality from untreated leptospirosis. *PLoS Negl Trop Dis* 2015 ; 25; 9: e0003866.
14. Rapport du CNR Leptospirose 2019. (<https://www.pasteur.fr>).
15. Ayral F, Debard C, Plantarose C, Le Guyader M, Boissy E. Rapport d'activité n°15 : diagnostic de la leptospirose animale. 2022, pages 1-18. (<https://www.vetagro-sup.fr>).
16. Bierque E, Thibeaux R, Girault D, Soupé-Gilbert ME, Goarant C. A systematic review of *Leptospira* in water and soil environments. *PLoS One* 2020; 15: e0227055.
17. Richard E. Etude des leptospires dans les eaux de surface à Paris : quantification, dynamique, persistance et identification des espèces circulantes. Thèse de doctorat de l'école des Ponts ParisTech, 2021, 185 pages.
18. Guillois Y, Bourhy P, Ayral F, Pivette M, Decors A, Aranda Grau JH *et al.* An outbreak of leptospirosis among kayakers in Brittany, North-West France, 2016. *Euro Surveill* 2018; 23: 1700848.
19. Brockmann S, Piechotowski I, Bock-Hensley O, Winter C, Oehme R, Zimmermann S, *et al.* Outbreak of leptospirosis among triathlon participants in Germany, 2006. *BMC Infect Dis* 2010; 10: 91.
20. Dierks J, Servies T, Do T. A. Study on the leptospirosis outbreak among US marine trainees in Okinawa, Japan. *Mil Med* 2018; 183: e208-e212.

21. Hall MT, Do TA, Shusko MP. The value of pre-exposure prophylaxis: A case series of US Marines infected with leptospirosis. *Travel Med Infect Dis* 2023; 52: 102523.
22. Spirolept : Base de données publique des médicaments. (<https://base-donneespublique.medicaments.gouv.fr/affichageDoc.php?specid=64175998&typedoc=R>).
23. Richard E, Geslin J, Wurtzer S, Moulin L. Monitoring of *Leptospira* species diversity in freshwater bathing area and in rats in Paris, France. *Sci Total Environ* 2022; 833: 155121.